

Independent claim (one and only) of Japanese Kokai 6-114063

Title: Biopsy capsule

Biopsy capsule that is a biopsy capsule that is inserted into a body cavity to sample tissue inside the body cavity, and characterized by a structure whereby a plurality of capsule-shaped biopsy forceps are arranged separably in succession, and these biopsy forceps open and close freely to be able to sample individual tissues.

## BIOPSY CAPSULE

Patent Number: JP6114063  
Publication date: 1994-04-26  
Inventor(s): MIZUNO HITOSHI; others: 01  
Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6114063  
Application Number: JP19920266202 19921005  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A61B10/00; A61B17/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To provide an biopsy capsule which allows reduction in burden on physicians and patients by enabling a plurality of biopsy operations simply by inserting it into a body cavity only once to shorten the biopsy time.

**CONSTITUTION:** A biopsy, capsule 1 which is inserted into a body cavity to sample a tissue therein comprises a plurality of capsule-shaped biopsy forceps 1a-1f arranged separable successively. The biopsy forceps 1a-1f comprise biopsy cups 3a and 3b free to open or close so as to allow the sampling of individual tissues.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-114063

(43)公開日 平成6年(1994)4月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 10/00	1 0 3 E			
17/00	3 2 0	8718-4C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-266202

(22)出願日 平成4年(1992)10月5日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 水野 均

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 山口 達也

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 植田 康弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

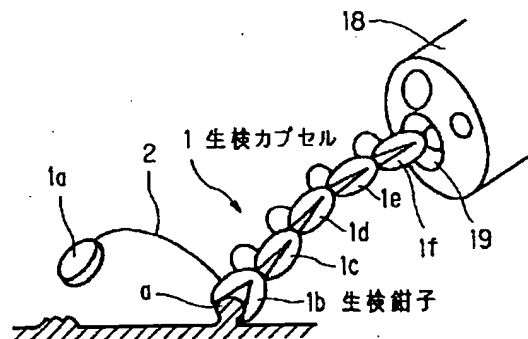
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生検カプセル

(57)【要約】

【目的】 体腔内に1回挿入するだけで複数の生検ができ、生検時間が短時間となり、医師および患者の負担を軽減できる生検カプセルを提供する。

【構成】 体腔内に挿入され、体腔内の組織を採取する生検カプセル1において、分離可能に連結した複数のカプセル状の生検鉗子1a~1fからなり、これら生検鉗子1a~1fは個々に組織を採取可能に開閉自在な生検カップ3a, 3bとから構成されていることを特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 体腔内に挿入され、体腔内の組織を採取する生検カプセルにおいて、分離可能に連設した複数個のカプセル状の生検鉗子からなり、これら生検鉗子は個々に組織を採取可能に開閉自在に構成されていることを特徴とする生検カプセル。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、生体の体腔内の組織を採取する生検カプセルに関する。

【0002】

【従来の技術】 生体の体腔内に挿入された内視鏡の鉗子チャンネルを介して体腔内に挿入し、体腔内の組織を採取する生検鉗子は、一般に、可撓性を有するシャフトの先端部に開閉自在なカップ形の鉗子が設けられ、この鉗子をシャフトの手元側に設けられた操作部によって開閉できるようになっている。

【0003】 そして、内視鏡の挿入部の先端部を採取しようとする組織の近傍まで導き、この状態で鉗子チャンネルに生検鉗子を挿入し、先端部の鉗子を鉗子チャンネルの先端開口から突出させ、内視鏡観察下において操作部を操作して鉗子によって組織を挟んで組織を鉗子の内部に納める。

【0004】 鉗子の内部に組織を納めたことを確認した後、生検鉗子を鉗子チャンネルから引き抜き、組織を体外に回収する。生検を行う場合には、通常は前記操作を複数回繰り返して、複数箇所の組織を採取している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した生検鉗子は、生検を行うごとに生検鉗子を体外へ引き抜く必要があり、複数の生検を行うためには生検鉗子を経内視鏡的に挿入、引き抜きを繰り返さなければならない。したがって、生検に要する時間が長くなり、医師や患者の負担となっていた。

【0006】 この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、体腔内に1回挿入するだけで複数の生検ができ、医師および患者の負担を軽減できる生検カプセルを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段および作用】 この発明は前記課題を解決するために、個々に組織を採取可能に開閉自在に構成された複数個のカプセル状の生検鉗子を分離可能に連設したことにある。

【0008】 例えば、複数連設されたカプセル状の生検鉗子を経内視鏡的に体腔内に挿入し、その最先端の生検鉗子によって組織を採取し、連続的に複数の生検を行った後、生検鉗子を体外に回収する。

【0009】

【実施例】 以下、この発明の各実施例を図面に基いて説明する。

2

【0010】 図1および図2は第1の実施例で、1は生検カプセルである。この生検カプセル1は複数個のカプセル状のカップ形の生検鉗子1a~1fを後述する手段で数珠状に連設することにより構成されている。さらに、これら生検鉗子1a~1fは最先端から後端側に向かって隣接する同志が系2によって連結されている。

【0011】 これら生検鉗子1a~1fは同一構造であり、図2に示すように構成されている。すなわち、3a、3bは生検カップであり、これは基端側に一体に設けられたヒンジ4によって開閉自在に連結され、先端側に鋭利な刃部5が設けられている。

【0012】 ヒンジ4の中央部には通孔6が穿設されているとともに、ヒンジ4の内壁には通孔6に対向する挿通孔7aを有する弾性筒体7が生検カップ3a、3bの内部に突出して設けられている。さらに、ヒンジ4の内壁には弾性筒体7を挟んで上下に対向する一対の係止爪8が一体に突設され、この係止爪8は生検カップ3a、3bと一体に開閉するようになっている。

【0013】 さらに、生検カップ3a、3bの基端部の上下には掛止段部9が形成され、この掛止段部9には板ばねからなり、中央部に通孔6に対向する小孔10aを有した付勢部材10の上下両端部が掛止され、生検カップ3a、3bを閉じる方向に付勢している。

【0014】 生検カップ3a、3bの先端側の内壁には上下に対向する位置に枢支部11が設けられ、この枢支部11にはV字状に反転屈曲可能なリンク12の両端部が回動自在に枢支されている。リンク12の屈曲部は弾性ヒンジ部13によって形成され、この中央部には通孔14が穿設されている。

【0015】 また、リンク12の屈曲部近傍の内側には爪部12aが形成され、この爪部12aはリンク12が反転屈曲したとき前記ヒンジ4の係止爪8に係止されるようになっている。また、前記枢支部11の隣側部にはストッパ15が突設され、リンク12の屈曲角度を規制している。

【0016】 このように構成された生検鉗子1a~1fにはこれらを連設するワイヤ16が挿通されている。ワイヤ16は各生検カップ3a、3bの付勢部材10の小孔10a、ヒンジ4の通孔6および弾性筒体7の挿通孔7aを挿通して生検カップ3a、3bの内部に導かれ、さらに、弾性ヒンジ部13の通孔14を挿通して生検カップ3a、3bの刃部5より前部に突出している。そして、このワイヤ16の先端部には弾性ヒンジ部13の通孔14の径より大きい突出部17が固着されている。

【0017】 次に、前述のように構成された生検カプセルについて説明する。図1は体腔内、例えば消化管内に挿入された内視鏡18の鉗子チャンネル19を介して生検カプセル1を挿入した状態を示す。生検カプセル1は複数個の生検鉗子1a~1fからなり、先端側から生検鉗子1a、1b…の順に数珠状に連設されている。

3

【0018】そして、消化管内のポリープaの生検を行う場合、最先端の生検鉗子1aから順にポリープaを採取し、採取が終わると、最先端の生検鉗子1aを切り離し、次に2番目の生検鉗子1bによってポリープaを採取する。複数箇所のポリープaの採取が終了すると、内視鏡18の鉗子チャンネル19を介して生検鉗子1a～1fを引き抜き、体外に回収する。

【0019】ここで、前記生検鉗子1bによってポリープaを採取する場合について図2に基づき説明する。図2(a)は生検カップ3a、3bが閉じた状態であり、リンク12はその弾性ヒンジ部13が前方に向けてV字状に屈曲され、ワイヤ16の先端部に固着された突出部17は生検カップ3a、3bの刃部5より先端側に突出している。

【0020】この状態からポリープaを採取する際にワイヤ16を手元側に引くと、ワイヤ16の突出部17が弾性ヒンジ部13の前面に当接し、さらにワイヤ16を引くと、リンク12は枢支部11を支点として生検カップ3a、3bの基端側に回転する。ワイヤ16の引き込みが進むと、図2(b)に示すように、弾性ヒンジ部13は弾性筒体7の先端面に当接してリンク12は直線状になり、生検カップ3a、3bはヒンジ4を支点として開く。

【0021】生検カップ3a、3bが開いた状態で、ポリープaに生検カップ3a、3bを被せ、ワイヤ16をさらに手元側へ引くと、弾性ヒンジ部13を支点としてリンク12はさらに生検カップ3a、3bの基端側に反転し、弾性ヒンジ部13は弾性筒体7の先端面を押圧する。

【0022】したがって、図2(c)に示すように、弾性筒体7は圧縮されるため、生検カップ3a、3bは徐々に閉じ、弾性ヒンジ部13は係止爪8と8との間に引き込まれ、刃部5が閉じてポリープaの基部を切断する。ポリープaは生検カップ3a、3bの内部に採取され、最終的に係止爪8とリンク12の爪部12aとが係止して生検カップ3a、3bは閉塞状態に保持される。

【0023】図2(c)の状態からワイヤ16をさらに引くと、ワイヤ16の突出部17は弾性ヒンジ部13の通孔14、弾性筒体7の挿通孔7a、ヒンジ4の通孔6および付勢部材10の小孔10aを押し広げながら通過する。

【0024】したがって、ワイヤ16と生検鉗子1bとが分離され、生検鉗子1bは消化管内に落下するが、この生検鉗子1bは糸2によって他の生検鉗子1a、1cと繋がった状態にあり、個々に分離することはなく、また、数珠状に繋がっている生検鉗子1a～1fは、その順序に採取するため、体外に回収後にポリープaと採取した位置との対応が明確である。

【0025】図3は第2の実施例を示す。生検鉗子1a～1fは第1の実施例と同一構造であるが、生検鉗子1

4

a～1fを糸2によって繋ぐ代わりに各生検鉗子1a～1fの生検カップ3aに最先端から順番に通し番号20が付されている。

【0026】したがって、ポリープaの採取が完了すると、生検鉗子1a～1fは消化管内に落下し、蠕動運動によって排泄される。排泄された生検鉗子1a～1fには番号20が付されているため、体外に回収後にポリープaと採取した位置との対応が明確である。

【0027】図4および図5は第3の実施例を示し、ストリップパイプの実施例を示す。第2の実施例における生検鉗子1a～1fと同一構造であり、このワイヤ16の先端部に設けられた突出部17に先端方向に突出する注射針21が設けられている。この注射針21はワイヤ16に設けられた送液通路（図示しない）を介して手元側に連通している。

【0028】内視鏡18の鉗子チャンネル19を介して生検カプセル1を体腔内の目的部位に挿入し、最先端の生検鉗子1aから突出する注射針21を組織に穿刺し、生理食塩水等を注入する。生理食塩水の注入によって組織の一部に隆起部bが形成され、この隆起部bを前記実施例のポリープaの採取と同様な操作で採取することができる。

【0029】図6は生検カプセルの変形例を示す。22は鉗子案内筒であり、先端部には円弧状の開口縁を有する開口部22aが設けられている。鉗子案内筒22の内部の先端部および基端部にはブーリー23、23が設けられ、これらブーリー23、23にはエンドレスワイヤ24が掛け渡されている。

【0030】鉗子案内筒22はエンドレスワイヤ24を挟んで側面が鉗子繰出し部25に、他側が鉗子引込み部26に形成されている。さらに、エンドレスワイヤ24には多数の生検鉗子27が固定され、エンドレスワイヤ24の走行に伴って生検鉗子27が鉗子繰出し部25から開口部22aに導かれ、この開口部22aから鉗子引込み部26に引き込まれるようになっている。

【0031】前記生検鉗子27は、ヒンジ部28を支点として開閉自在な生検カップ29a、29bで、この生検カップ29a、29bの基端部がエンドレスワイヤ24の中途部に固定され、生検鉗子27はエンドレスワイヤ24に数珠状に連設されている。

【0032】したがって、鉗子案内筒22を経内視鏡的に体腔内に挿入し、その開口部22aを体腔内の目的部位に近付ける。そして、ブーリー23、23を回転してエンドレスワイヤ24を走行させると、鉗子繰出し部25の生検鉗子27は鉗子案内筒22の開口部22aに導かれる。

【0033】生検鉗子27が開口部22aに導かれると、エンドレスワイヤ24はブーリー23によって折り返し屈曲されるため、このエンドレスワイヤ24に基端部が固定された生検カップ29a、29bはヒンジ部28

5  
を支点として開放し、エンドレスワイヤ24の走行に伴って生検鉗子27が鉗子引込み部26に引き込まれると、生検カップ29a、29bは閉塞される。

【0034】したがって、生検カップ29a、29bが鉗子案内筒22の開口部22aで開放し、再び閉塞する間に体腔内のポリープ等を採取することができ、複数の生検鉗子27によって複数のポリープを1つずつ採取して体外に回収することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、個々に組織を採取可能に開閉自在に構成された複数の個のカプセル状の生検鉗子を分離可能に連設し、例えば、経内視鏡的に体腔内に挿入し、その最先端の生検鉗子によって組織を採取し、連続的に複数の生検を行った後、生検鉗子を体外に回収することができるようにしたから、体腔内に1回挿入するだけで複数の生検ができ、

6  
生検時間が短時間となり、医師および患者の負担を軽減できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例に係わる生検カプセルの使用状態の斜視図。

【図2】同実施例の作用説明図、

【図3】この発明の第2の実施例に係わる生検カプセルの使用状態の斜視図。

【図4】この発明の第3の実施例に係わる生検カプセルの使用状態の斜視図。

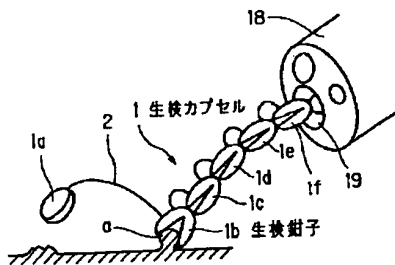
【図5】同実施例の生検鉗子の縦断側面図。

【図6】生検カプセルの変形例を示す縦断側面図。

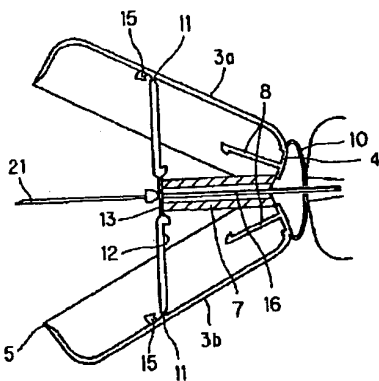
【符号の説明】

1…生検カプセル、1a～1f…生検鉗子、3a、3b…生検カップ。

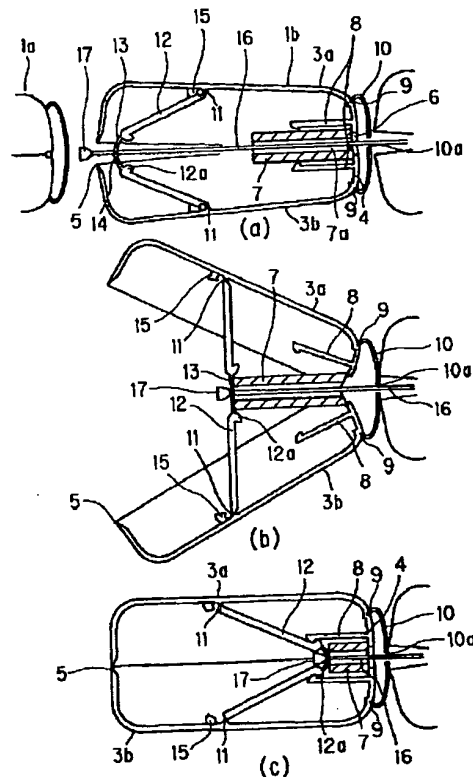
【図1】



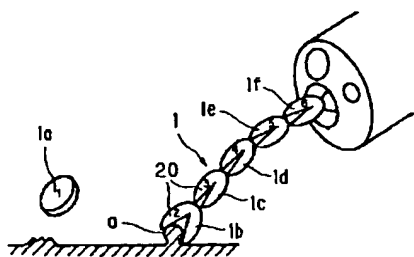
【図5】



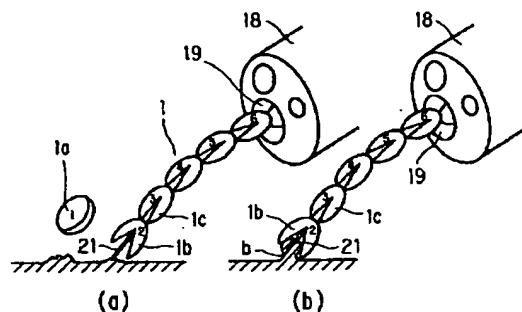
【図2】



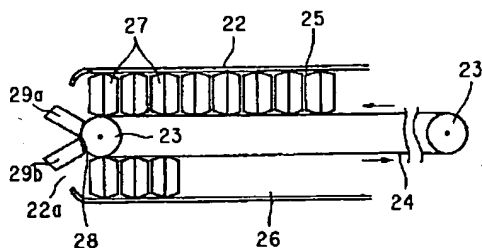
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 大関 和彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 小坂 芳広  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 工藤 正宏  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 定政 明人  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

- (72)発明者 高山 修一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 巽 康一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 二木 泰行  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 吉野 謙二  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 石川 明文  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] It is the biopsy capsule which is inserted into a coelome, consists of a biotome of the shape of two or more capsule formed successively disengageable in the biopsy capsule which extracts the organization in a coelome, and is characterized by constituting these biotomes free [ closing motion ] possible [ extraction ] in the organization separately.

---

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the biopsy capsule which extracts the organization in a living body's coelome.

[0002]

[Description of the Prior Art] The biotome which inserts into a coelome through the forceps channel of the endoscope inserted into a living body's coelome, and extracts the organization in a coelome can be opened and closed now by the control unit in which the forceps of the cup form which can generally be freely opened and closed to the point of the shaft which has flexibility were formed, and these forceps were formed at the hand side of a shaft.

[0003] And lead to near the organization which is going to extract the point of the insertion section of an endoscope, insert a biotome in a forceps channel in this condition, and the forceps of a point are made to project from tip opening of a forceps channel, to the bottom of endoscope observation, a control unit is operated and an organization is dedicated inside forceps across an organization with forceps.

[0004] After checking having dedicated the organization to the interior of forceps, a biotome is drawn out from a forceps channel and organizations are collected outside of the body. In performing a biopsy, it is usually extracting a multiple-times repeat and two or more organizations for said actuation.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, whenever it performs a biopsy, in order to draw out a biotome to the outside of the body and to perform two or more biopsies, the biotome mentioned above must pass through a biotome and must repeat insertion and drawing endoscopically. Therefore, the time amount which a biopsy takes was taken for a long time, and had become the burden of a medical practitioner or a patient.

[0006] This invention was made paying attention to said situation, two or more biopsies only by inserting once into a coelome can perform the place made into that purpose, and it is in offering the biopsy capsule which can mitigate the burden of a medical

practitioner and a patient.

[0007]

[Means for Solving the Problem and its Function] In order to solve said technical problem, having formed successively the bioptomes of the shape of two or more capsule separately constituted free [ closing motion ] possible [ extraction ] in the organization disengageable has this invention.

[0008] For example, it passes through the bioptome of the shape of a capsule by which two or more successive formation was carried out, and inserts into a coelome endoscopically, and after extracting an organization and performing two or more biopsies continuously with the latest bioptome, bioptomes are collected outside of the body.

[0009]

[Example] Hereafter, each example of this invention is explained based on a drawing.

[0010] Drawing 1 and drawing 2 are the 1st example, and 1 is a biopsy capsule. This biopsy capsule 1 is constituted by forming successively in the shape of a rosary with a means to mention the bioptomes 1a-1f of the cup form of the shape of two or more capsule later. Furthermore, the comrade whom these bioptomes 1a-1f adjoin toward a back end side from a tip is connected by yarn 2.

[0011] These bioptomes 1a-1f are the same structures, and as shown in drawing 2, they are constituted. That is, 3a and 3b are biopsy cups, this is connected free [ closing motion ] by the hinge 4 formed in one at the end face side, and the sharp cutting part 5 is formed at the tip side.

[0012] While the through-hole 6 is drilled in the center section of the hinge 4, the elastic barrel 7 which has insertion hole 7a which counters a through-hole 6 in the wall of a hinge 4 is projected and formed in the interior of the biopsy cups 3a and 3b. Furthermore, the stop pawl 8 of the pair which counters the wall of a hinge 4 up and down on both sides of the elastic barrel 7 protrudes on one, and this stop pawl 8 is opened and closed to the biopsy cups 3a and 3b and one.

[0013] Furthermore, the hanging step 9 is formed in the upper and lower sides of the end face section of the biopsy cups 3a and 3b, it becomes this hanging step 9 from flat spring, the vertical both ends of the energization member 10 with stoma 10a which counters a through-hole 6 are hung on a center section, and it is energizing in the direction which closes the biopsy cups 3a and 3b.

[0014] the pivotable support section 11 prepares in the location which counters the wall by the side of the tip of the biopsy cups 3a and 3b up and down -- having -- this pivotable support section 11 -- the shape of V character -- reversal -- the both ends of the turnable link 12 are supported pivotably free [ rotation ]. The flecion of a link 12 is formed of the elastic hinge region 13, and the through-hole 14 is drilled in this center section.

[0015] Moreover, claw part 12a is formed in the inside near the flecion of a link 12, and this claw part 12a is stopped by the stop pawl 8 of said hinge 4 when a link 12 carries out reversal crookedness. Moreover, the stopper 15 protruded on the next door flank of said pivotable support section 11, and the angle of bend of a link 12 is regulated.

[0016] Thus, the wire 16 which forms these successively is inserted in the constituted bioptomes 1a-1f. The wire 16 inserted in insertion hole 7a of the through-hole 6 of stoma 10a of the energization member 10 of each biopsy cups 3a and 3b, and a hinge 4,

and the elastic barrel 7, was led to the interior of the biopsy cups 3a and 3b, further, inserted in the through-hole 14 of the elastic hinge region 13, and has projected it from the cutting part 5 of the biopsy cups 3a and 3b to the anterior part. And to the point of this wire 16, the larger lobe 17 than the path of the through-hole 14 of the elastic hinge region 13 has fixed.

[0017] Next, the biopsy capsule constituted as mentioned above is explained. Drawing 1 shows the condition of having inserted the biopsy capsule 1 through the forceps channel 19 of the endoscope 18 inserted into the coelome, for example, an alimentary canal. The biopsy capsule 1 consists of two or more bioptomes 1a-1f, and is Bioptomes 1a and 1b from a tip side. – It is formed successively in the shape of a rosary in order.

[0018] And when performing the biopsy of the polyp a in an alimentary canal, after it extracts Polyp a sequentially from the latest bioptome 1a and extraction finishes, the latest bioptome 1a is separated and then Polyp a is extracted by 2nd bioptome 1b. After extraction of two or more polyps a is completed, Bioptomes 1a-1f are drawn out through the forceps channel 19 of an endoscope 18, and it collects outside of the body.

[0019] Here, said bioptome 1b explains the case where Polyp a is extracted, based on drawing 2. Drawing 2 (a) is in the condition which the biopsy cups 3a and 3b closed, the link 12 was crooked in the shape of V character towards the front, and the elastic hinge region 13 has projected the lobe 17 which fixed to the point of a wire 16 for it from the cutting part 5 of the biopsy cups 3a and 3b to the tip side.

[0020] If a wire 16 is lengthened to a hand side in case Polyp a is extracted from this condition, the lobe 17 of a wire 16 will contact the front face of the elastic hinge region 13, and if a wire 16 is lengthened further, a link 12 will be rotated to the end face side of the biopsy cups 3a and 3b by using the pivotable support section 11 as the supporting point. If drawing in of a wire 16 progresses, as shown in drawing 2 (b), in contact with the apical surface of the elastic barrel 7, the elastic hinge region 13 will become straight line-like, and, as for the biopsy cups 3a and 3b, a link 12 will open a hinge 4 as the supporting point.

[0021] If the biopsy cups 3a and 3b are put on Polyp a and a wire 16 is further lengthened to a hand side after the biopsy cups 3a and 3b have opened, by using the elastic hinge region 13 as the supporting point, a link 12 will be further reversed to the end face side of the biopsy cups 3a and 3b, and the elastic hinge region 13 will press the apical surface of the elastic barrel 7.

[0022] Therefore, as shown in drawing 2 (c), since it is compressed, the elastic barrel 7 closes the biopsy cups 3a and 3b gradually, and the elastic hinge region 13 is drawn among the stop pawls 8 and 8, and a cutting part 5 closes it, and it cuts the base of Polyp a. Polyp a is extracted inside the biopsy cups 3a and 3b, finally the stop pawl 8 and claw part 12a of a link 12 stop, and the biopsy cups 3a and 3b are held at a state of obstruction.

[0023] If a wire 16 is further lengthened from the condition of drawing 2 (c), the lobe 17 of a wire 16 will pass extending stoma 10a of the through-hole 6 of insertion hole 7 of through-hole [ of the elastic hinge region 13 ] 14, and elastic barrel 7 a, and a hinge 4, and the energization member 10.

[0024] Therefore, although a wire 16 and bioptome 1b are separated and bioptome 1b falls in an alimentary canal Since the bioptomes 1a-1f which this bioptome 1b has in the condition of having been connected with other bioptomes 1a and 1c, and did not

separate it separately with yarn 2, and are connected in the shape of a rosary extract in that sequence, after collecting outside of the body, correspondence with Polyp a and the extracted location is clear.

[0025] Drawing 3 shows the 2nd example. Although Bioptomes 1a-1f are the same structures as the 1st example, the serial number 20 is given to each bioptomes [ 1a-1f ] biopsy cup 3a in an order from the tip instead of yarn 2 tying Bioptomes 1a-1f.

[0026] Therefore, if extraction of Polyp a is completed, Bioptomes 1a-1f will fall in an alimentary canal, and will be excreted by the peristaltic movement. Since the number 20 is given to the excreted bioptomes 1a-1f, after collecting outside of the body, correspondence with Polyp a and the extracted location comes to be clear.

[0027] Drawing 4 and drawing 5 show the 3rd example, and show the example of a strip biopsy. It is the same structure as the bioptomes 1a-1f in the 2nd example, and the hypodermic needle 21 which projects in the direction of a tip is formed in the lobe 17 prepared in the point of this wire 16. This hypodermic needle 21 is open for free passage to the hand side through the liquid-sending path (not shown) established in the wire 16.

[0028] The biopsy capsule 1 is inserted in the purpose part in a coelome through the forceps channel 19 of an endoscope 18, the puncture of the hypodermic needle 21 which projects from the latest bioptome 1a is carried out to an organization, and a physiological saline etc. is poured in. Ridge b is formed in some organizations of impregnation of a physiological saline, and this ridge b can be extracted by the same actuation as extraction of the polyp a of said example by it.

[0029] Drawing 6 shows the modification of a biopsy capsule. 22 is a forceps guidance cylinder and opening 22a which has a radii-like opening edge is prepared in the point. Pulleys 23 and 23 are formed in the internal point and the internal end face section of the forceps guidance cylinder 22, and these pulleys 23 and 23 are built over the endless wire 24.

[0030] On both sides of the endless wire 24, 1 side is formed in the forceps delivery section 25, and, as for the forceps guidance cylinder 22, the side else is formed in the forceps level-luffing-motion section 26. Furthermore, many bioptomes 27 are fixed to the endless wire 24, a bioptome 27 is led to opening 22a from the forceps delivery section 25 with transit of the endless wire 24, and it is drawn in the forceps level-luffing-motion section 26 from this opening 22a.

[0031] Said bioptome 27 uses a hinge region 28 as the supporting point, it is the biopsy cups 29a and 29b which can be opened and closed freely, and the end face section of these biopsy cups 29a and 29b is fixed to the halfway section of the endless wire 24, and bioptomes 27 are formed successively by the endless wire 24 in the shape of a rosary.

[0032] Therefore, it passes through the forceps guidance cylinder 22, and inserts into a coelome endoscopically, and the opening 22a is brought close to the purpose part in a coelome. And if pulleys 23 and 23 are rotated and it is made to run the endless wire 24, the bioptome 27 of the forceps delivery section 25 will be led to opening 22a of the forceps guidance cylinder 22.

[0033] Since the endless wire 24 is crooked by return with a pulley 23 when a bioptome 27 is led to opening 22a, when the biopsy cups 29a and 29b from which the end face section was fixed to this endless wire 24 open a hinge region 28 wide as the supporting

point and a bioptome 27 is drawn in the forceps level-luffing-motion section 26 with transit of the endless wire 24, the biopsy cups 29a and 29b are blockaded.

[0034] Therefore, while the biopsy cups 29a and 29b open wide by opening 22a of the forceps guidance cylinder 22 and blockade again, the polyp in a coelome etc. is extractable, and with two or more bioptomes 27, two or more one polyps of every can be extracted, and it can collect outside of the body.

[0035]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the bioptomes of the shape of two or more capsule separately constituted free [ closing motion ] possible [ extraction ] in the organization are formed successively disengageable. For example, pass, insert into a coelome endoscopically and an organization is extracted with the latest bioptome. Since it enabled it to collect bioptomes outside of the body after performing two or more biopsies continuously, two or more biopsies only by inserting once into a coelome are made, biopsy time amount turns into a short time, and it is effective in the burden of a medical practitioner and a patient being mitigable.

---

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-114063

(43)Date of publication of application : 26.04.1994

---

(51)Int.Cl.

A61B 10/00

A61B 17/00

---

(21)Application number : 04-266202

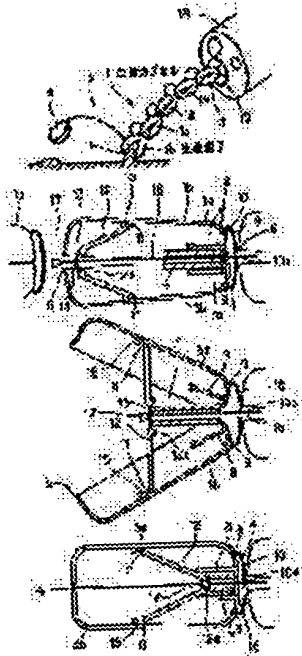
(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1992

(72)Inventor : MIZUNO HITOSHI  
YAMAGUCHI TATSUYA  
UEDA YASUHIRO  
OZEKI KAZUHIKO  
KOSAKA YOSHIHIRO  
KUDO MASAHIRO  
SADAMASA AKITO  
TAKAYAMA SHUICHI  
TATSUMI KOICHI  
FUTAKI YASUYUKI  
YOSHINO KENJI  
ISHIKAWA AKIFUMI

---

**(54) BIOPSY CAPSULE**



**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide an biopsy capsule which allows reduction in burden on physicians and patients by enabling a plurality of biopsy operations simply by inserting it into a body cavity only once to shorten the biopsy time.

**CONSTITUTION:** A biopsy, capsule 1 which is inserted into a body cavity to sample a tissue therein comprises a plurality of capsule-shaped biopsy forceps 1a-1f arranged separable successively. The biopsy forceps 1a-1f comprise biopsy cups 3a and 3b free to open or close so as to allow the sampling of individual tissues.

---